

SKRIPSI

APLIKASI PEMBELAJARAN KLASIFIKASI HEWAN BERDASARKAN

JENIS MAKANAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED*

***REALITY* BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS 4**



GILANGBAGUS ARYANDA

Nomor Mahasiswa : 145410030

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2020

SKRIPSI

APLIKASI PEMBELAJARAN KLASIFIKASI HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED* *REALITY* BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS 4

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu

(S1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM

YOGYAKARTA

Disusun Oleh

GILANG BAGUS ARYANDA

Nomor Mahasiswa : 145410030

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM**

YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Aplikasi Pembelajaran Klasifikasi Hewan Berdasarkan
Jenis Makanan Menggunakan Teknologi *Augmented*
Reality Berbasis Android Untuk Siswa Kelas 4

Nama : Gilang Bagus Aryanda

Nomor Mahasiswa : 145410030

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2020



Yogyakarta, 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Febri Nova Lenti , S.Si., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI PEMBELAJARAN KLASIFIKASI HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED* *REALITY* BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS 4

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM

YOGYAKARTA

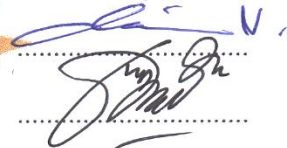
Yogyakarta, 2020

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.
2. Febri Nova Lenti, S.Si., M.T.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika
AKAKOM
09 SEP 2020
Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil Alamin

Sujud syukur penulis sembahkan kepadamu ya Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kelancaran, kesehatan, semangat dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa penulis curahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW. Kemudian karya tulis ini penulis persembahkan kepada :

1. Ayah, Ibu dan kakak-kakak penulis, yang selalu memberikan doa, motivasi dan bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anak-anaknya. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT dan segala pengorbanan mereka mendapat ridho dari Allah SWT, Amin.
2. Ibu Ariesta Damayanti S.Kom., M.Cs., selaku dosen wali yang selalu bersabar dan memberikan motivasi, pengarahan serta semangat selama penulis menjadi mahasiswa.
3. Ibu Febri Nova Lenti S.Si., MT, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan semangat dalam penyusunan tugas akhir penulis.
4. Keluarga kedua penulis Keluarga besar UKM KESENIAN terimakasih sudah menjadi tempat untuk menampung rasa senang, sedih, emosi dan lelah penulis selama menjadi mahasiswa dan berorganisasi, Tentunya dengan dukungan dan semangat dari teman-teman seperjuangan, abang-abang dan mbak-mbak serta

adik-adik angkatan penulis.

5. Teman – teman TI 1, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala dukungan, bantuan, dan doa dalam penyusunan skripsi ini.
6. Semua pihak yang mungkin belum penulis sebutkan yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya tugas akhir ini, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

HALAMAN MOTTO

“TUJUAN PENDIDIKAN ITU UNTUK MEMPERTAJAM KECERDASAN,
MEMPERKUKUH KEMAUAN SERTA MEMPERHALUS PERASAAN.”

[TAN MALAKA]

“MAKA SESUNGGUHNYA BERSAMA KESULITAN ADA KEMUDAHAN.
SESUNGGUHNYA BERSAMA KESULITAN ADA KEMUDAHAN. MAKA
APABLA ENGKAU TELAH SELESAI (DARI SUATU URUSAN),
TETAPLAH BEKERJA KERAS (UNTUK URUSAN YANG LAIN). DAN
HANYA KEPADA TUHANMULAH ENGKAU BERHARAP.”

[QS. AL-INSYIRAH 6-8]

INTISARI

Perkembangan teknologi saat ini berpengaruh terhadap interaksi manusia dan komputer untuk berbagi informasi, salah satunya dalam dunia pendidikan. Kemajuan teknologi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dan alternatif dalam menyampaikan materi. Salah satu materi yang dapat memanfaatkan perkembangan teknologi adalah materi pengklasifikasian hewan berdasarkan jenis makanannya pada siswa sekolah dasar kelas 4. Klasifikasi hewan terdiri dari 3 jenis yaitu herbivora, karnivora dan omnivora yang masing-masing jenis mempunyai ciri dan karakteristik yang berbeda, dengan menggunakan teknologi augmented reality diharapkan lebih mudah dalam mempelajari dan memahami jenis hewan berdasarkan jenis makannnya.

Salah satu dari perkembangan teknologi adalah augmented reality yang menggabungkan objek 2 dimensi atau 3 dimensi ke dalam dunia nyata untuk mempermudah dalam memahami informasi yang diberikan. Teknologi ini dapat digunakan sebagai alat peraga dan dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri bagi peserta didik dalam memahami materi, dengan bahasa c# sebagai bahasa pemrograman, vuforia dan unity sebagai media editor untuk membangun augmented reality berbasis android.

Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi dapat diambil beberapa simpulan yaitu membantu pengajar dan orang tua dalam mengenalkan hewan berdasarkan jenis makannya, membantu mereview kembali hasil kegiatan belajar mengajar. Dengan menggunakan smartphone dan ukuran image target ideal untuk proses pendeteksian dengan ukuran 15 cm dengan jarak antara 10-50 cm objek dapat ditampilkan sedangkan dengan ukuran image target 5 cm dan jarak 10-50 cm objek tidak dapat ditampilkan.

Keywords: *Augmented Reality, Image Target, Pembelajaran, Pengklasifikasian Hewan*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“APLIKASI PEMBELAJARAN KLASIFIKASI HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS 4”** dengan sebaik – baiknya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM YOGYAKARTA. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Totok Suprawoto Ir., M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Ariesta Damayanti S.Kom., M.Cs., selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi, pengarahan serta semangat dalam menyelesaikan jenjang perkuliahan penulis.
4. Ibu Febri Nova Lenti S.Si., MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan semangat dalam penyusunan tugas akhir penulis.

5. Bapak Pius Dian Widi Anggoro. S.Si., M.Cs, M.Si. dan Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs, selaku dosen narasumber yang telah banyak memberikan masukan pada karya tulis yang penulis buat.
6. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
7. Terimakasih kepada kedua orang tua dan semua keluarga besar saya yang selalu memberikan doa, nasehat, dan semangat dalam pengerjaan tugas akhir ini.
8. Terimakasih kepada semua teman – teman TI 1, UKM Kesenian, FKUKMMY dan Keluarga Mahasiswa STMIK AKAKOM atas pengalaman dan semangatnya.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Untuk itu penulis berharap untuk menerima masukan berupa kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan laporan ini di masa yang akan datang. Dan akhir kata penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 22 Agustus 2020

Gilang Bagus Aryanda

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 manfaat penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI	6

2.2	Dasar teori	6
2.2.1	Hewan	8
2.2.2	Augmented Reality.....	11
2.2.3	Vuforia	12
2.2.4	Android	13
2.2.5	Pembelajaran	15
BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM		16
3.1	Analisis Sistem	16
3.1.1	Analisis kebutuhan pengembangan aplikasi	16
3.1.2	Kebutuhan perangkat lunak.....	16
3.1.3	Kebutuhan perangkat keras :.....	17
3.2	Desain Sistem	17
3.2.1	Use Case Diagram.....	18
3.2.2	Sequence Diagram	19
3.2.3	Activity Diagram.....	22
3.2.4	Diagram alur AR	24
3.2.5	Rancangan antar muka	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Implementasi	34
4.1.1	Implementasi marker ke database	33
4.1.2	Implementasi Image target	34
4.2.3	Implementasi Dataset	35
4.2.4	Implementasi Vuforia Mobile	35

4.2.5	Implementasi Splash Screen	37
4.2.6	Implementasi Interfavce AR Herbivora	37
4.2.7	Implementasi Interfavce AR Karnivora	38
4.2.8	Implementasi Interfavce AR Omnivora	39
4.2	Pengujian Sistem dan Aplikasi	46
4.2.1	Pengujian Jarak dan Image Target	47
4.2.2	Pembahasan Fungsi Aplikasi	48
BAB 5 PENUTUP.....		53
5.1	Simpulan.....	53
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hewan Karnivora	9
Gambar 2.2 Hewan Herbivora	10
Gambar 2.3 Hewan Omnivora	10
Gambar 2.4 Struktur Vuforia	13
Gambar 3.1 Use Case Diagram user	19
Gambar 3.2 Sequence Diagram membuka menu utama	20
Gambar 3.3 sequence Diagram memilih kategori hewan	20
Gambar 3.4 Sequence Diagram membuka menu hewan	21
Gambar 3.5 Sequence Diagram melihat tampilan hewan	21
Gambar 3.6 Sequence Diagram menggerakkan hewan.....	22
Gambar 3.7 Activity Diagram AR	23
Gambar 3.8 Alur Kerja Aplikasi AR	24
Gambar 3.9 Image Target	25
Gambar 3.10 Desain Splash Screen	25
Gambar 3.11 Desain Menu Utama.....	26
Gambar 3.12 Desain Menu Guide Aplikasi	26
Gambar 3.13 Desain Menu Guide (Lanjutan).....	27
Gambar 3.14 Desain Menu Guide (Lanjutan).....	27
Gambar 3.15 Desain Menu About Aplikasi.....	28
Gambar 3.16 Desain Menu Klasifikasi Jenis Hewan.....	28
Gambar 3.17 Desain Menu Daftar Hewan Herbivora.....	29
Gambar 3.18 Desain Menu Daftar Hewan Karnivora.....	29

Gambar 3.19 Desain Menu Daftar Hewan Omnivora.....	30
Gambar 3.20 Desain Interface Layar Smartphone Herbivora.....	30
Gambar 3.21 Desain Interface Layar Smartphone Karnivora.....	31
Gambar 3.22 Desain Interface Layar Smartphone Omnivora.....	32
Gambar 4.1 Database	33
Gambar 4.2 Add Image Target.....	34
Gambar 4.3 Dataset.....	35
Gambar 4.4 Vuforia Mobile	36
Gambar 4.5 Splash Screen Unity 3D	37
Gambar 4.6 Gambar Script Interface Herbivora	37
Gambar 4.7 Interface layar Smartphone Herbivora	38
Gambar 4.8 Gambar Script Interface Karnivora	39
Gambar 4.9 Interface layar Smartphone Karnivora	39
Gambar 4.10 Gambar Script Interface Omnivora	40
Gambar 4.11 Interface layar Smartphone Omnivora	41
Gambar 4.12 Objek 3D Hewan dan Image Target Dengan Unity 3D	41
Gambar 4.13 Splash Screen Aplikasi.....	42
Gambar 4.14 Menu Utama Aplikasi	42
Gambar 4.15 Menu Guide Aplikasi	43
Gambar 4.16 Menu Guide Aplikasi (Lanjutan)	43
Gambar 4.17 Menu Guide Aplikasi (Akhir)	44
Gambar 4.18 Menu About Aplikasi	44
Gambar 4.19 Menu Hewan	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Penelitian	6
Tabel 4.1 pengujian <i>Image Target</i> dan Jarak Ke 1	47
Tabel 4.2 pengujian <i>Image Target</i> dan Jarak Ke 2	48
Tabel 4.3 pengujian Fungsi Aplikasi Ke 1	49
Tabel 4.4 pengujian Fungsi Aplikasi Ke 2.....	50